

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

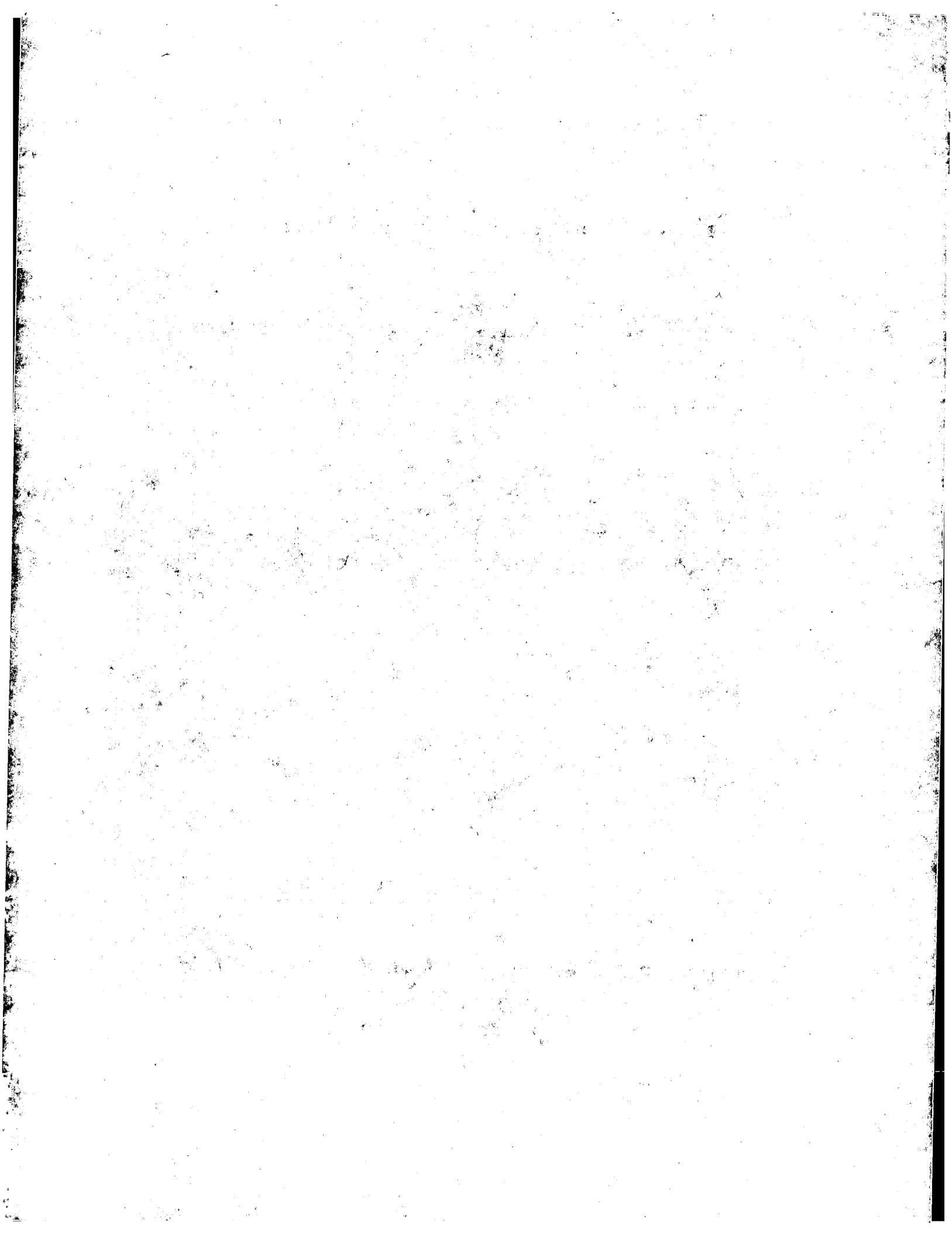
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



① BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenl gungsschrift**  
⑪ **DE 30 10 027 A 1**

⑤ Int. Cl. 3:  
**F 42 B 13/32**

② Aktenzeichen:  
② Anmeldetag:  
④ Offenlegungstag:

P 30 10 027.7-15  
15. 3. 80  
24. 9. 81

Behörden Eigentum

⑦ Anmelder:  
Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH, 8000 München, DE

⑥ Zusatz zu: P 28 41 773.4

⑦ Erfinder:  
Reiter, Rudolf, 8025 Unterhaching, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤ **Schwenkbare Anordnung eines Leitwerks, insbesondere bei Flugkörpern oder Geschossen**

DE 30 10 027 A 1

DE 30 10 027 A 1

Messerschmitt-Bölkow-Blohm  
Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
München

Ottobrunn, den 7.3.1980  
8662  
BT01 Cz/ch

Schwenkbare Anordnung eines Leitwerks, insbesondere bei  
Flugkörpern oder Geschossen (Zusatz zu Patent .....,  
Patentanmeldung P 28 41 773.4).

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schwenkbare Anordnung eines Leitwerks, insbesondere bei Flugkörpern oder Geschossen, mit klappbaren, jeweils an einem Leitwerksflügelträger befestigten Leitwerksflügeln, die aus ihrer Ruhestellung in einer innerhalb der Flugkörper- bzw. Geschoßkontur liegenden Sehnenebene um eine dazu senkrechte erste Schwenkachse in eine Übergangsstellung und aus dieser um eine zweite Schwenkachse in die Flugstellung in eine die Flugkörper bzw. Geschoßlängsachse enthaltende Radialebene mit einem kulissengesteuerten Stellglied gesteuert derart schwenkbar sind, daß die Leitwerksflügel während des Schwenkvorganges ständig in einer Sehnenebene liegen, nach Patent ..... (Patentanmeldung P 28 41 773.4) , dadurch gekennzeichnet, daß jeder Leitwerksflügelträger (2) eine Schwenkhülse (31) aufweist, auf der der Leitwerksflügel (1) um die erste Schwenkachse (A) schwenkbar (Pfeil P1) gelagert ist, daß die Schwenkhülse auf einer flugkörper- bzw. geschoßfesten Lagerbüchse (28) um die zweite Schwenkachse (B) drehbar gelagert ist, und daß die Lagerbüchse als Kulisse ausgebildet ist und eine konzentrisch um die zweite Schwenkachse (B) verlaufende Kulissenbahn (29) zum kombinierten Schwenken des Leitwerksflügels um die erste Schwenkachse und zum Drehen der Schwenkhülse um die Lagerbüchse aufweist.

130039/0482

2. Klappleitwerk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulisse (Lagerbüchse 28 mit Kulissenbahn 29) einen Kulissenbahnabschnitt (29b) mit einer festzulegenden Kurvensteigung gegenüber der zweiten Schwenkachse (B) aufweist, um in diesem Bahnabschnitt die in bezug zu dem Flugkörper bzw. Geschoß tangentiale und radiale Schwenkbewegung des Leitwerksflügels (1) (Übergangsstellung) zu überlagern und die Größe des jeweiligen Schwenkbereiches zu bestimmen.
3. Klappleitwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Lagerbüchse (28) ein insbesondere federgetriebener, in Richtung der zweiten Schwenkachse (B) verlaufender Bolzen (27) mit einem in die Kulissenbahn (28) eingreifenden Mitnehmerstift (30) verschiebbar ist, und daß der Mitnehmerstift weiterhin in eine gerade, in Schubrichtung des Bolzens verlaufende Führungsbahn (32) der Schwenkhülse (31) und in einen im wesentlichen senkrecht zu der Führungsbahn verlaufenden Führungsschlitz (36) im Leitwerksflügel (1) eingreift.
4. Klappleitwerk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugbolzen (27) aller Leitwerksflügelträger (2) mit einem gemeinsamen Zug- bzw. Druckring (25) verbunden sind.
5. Klappleitwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Leitwerksflügelträger (2) auf einem gemeinsamen, mit dem Flugkörper bzw. dem Geschoß verbindbaren Leitwerksträgerring (21) befestigt sind.
6. Klappleitwerk nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kulissenbahn (29) der Lagerbüchse (28) anschließend an den konzentrischen etwa in Umfangsrichtung verlaufenden Abschnitt (29b) einen weiteren in Zugrichtung (Pfeil P3) der Zugbolzen (27) verlaufenden Abschnitt (29c) zum Verriegeln der Leitwerksflügel (1) aufweist.

3010027

3

Messerschmitt-Bölkow-Blohm  
Gesellschaft mit  
beschränkter Haftung  
München

Ottobrunn, den 7.3.1980  
8662  
BTO1 Cz/ch

Schwenkbare Anordnung eines Leitwerks, insbesondere bei  
Flugkörpern oder Geschossen (Zusatz zu Patent .....,  
Patentanmeldung P 28 41 773.4)

Die Erfindung bezieht sich auf eine schwenkbare Anordnung eines Leitwerkes, insbesondere bei Flugkörpern oder Geschossen, mit klappbaren, jeweils an einem Leitwerksflügelträger befestigten Leitwerksflügeln, die aus ihrer Ruhestellung in einer innerhalb der Flugkörper- bzw. Geschoßkontur liegenden Sehnenebene um eine dazu senkrechte erste Schwenkachse in eine Übergangsstellung und aus dieser um eine zweite Schwenkachse in die Flugstellung in einer die Flugkörper- bzw. Geschoßlängsachse enthaltenden Radialebene mit einem kulissengesteuerten Stellglied gesteuert derart schwenkbar sind, daß die Leitwerksflügel während des Schwenkvorgangs ständig in einer Sehnenebene liegen, nach Patent ..... (Patentanmeldung P 28 41 773.4).

Eine derartige Anordnung eines Klappleitwerkes ermöglicht die Unterbringung sehr hoher und damit aerodynamischer wirksamer Leitwerksflügel noch innerhalb der Flugkörper- bzw. Geschoßkontur. Die Leitwerksflügel liegen in Ruhestellung entweder an einem unterkalibrigen Bereich des Flugkörpers bzw. Geschosses an oder sind im Gehäuse des Flugkörpers bzw. Geschosses in entsprechenden, jeweils in einer Sehnenebene verlaufenden Schlitten gelagert. Zum Ausschwenken der einzelnen Leitwerksflügel sind im Flugkörpergehäuse nur verhältnismäßig schmale Schlitz mit einer Breite etwas größer als die Flügeldicke erforderlich, so daß keine nennenswerte Schwächung des Außengehäuses in dieser Hinsicht

130039/0482

gegeben ist. Ein besonderer Vorteil ist darin zu sehen, daß mit der erfindungsgemäßen Anordnung hohe und zusätzlich starre Leitwerksflügel verwendet werden können. Damit wird eine hohe Flugstabilität für den Flugkörper, insbesondere für gelenkte Flugkörper garantiert.

Zum Ausschwenken der einzelnen Leitwerksflügel ist für jeden Flügel ein kulissengesteuertes Stellglied vorgesehen, mit dem die Flügel zuerst in die Übergangsstellung und danach in die Flugstellung geschwenkt werden, und zwar derart, daß die Flügelebenen während des Schwenkvorganges ständig in Sehnenebenen oder dazu parallelen Ebenen liegen, bis sie in der Flugstellung in Radialebenen verriegelt werden. Dies hat den Vorteil, daß bei einer angenommenen Anströmung des Flugkörpers bzw. Geschosses von vorne die Flügel während des gesamten Schwenkvorganges ständig in Windrichtung liegen, so daß auf den Flugkörper bzw. das Geschos keine Drehmomente ausgeübt werden, die zu Flugabweichungen führen könnten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Anordnung der Schwenklager mit den Schwenkachsen und des kulissengesteuerten Stellgliedes konstruktiv weiter zu vereinfachen und zu verfeinern, insbesondere um den Raumbedarf für diese Teile zu verringern und die Fertigungskosten zu senken.

Diese Aufgabe ist gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß jeder Leitwerksflügel eine Schwenkhülse aufweist, auf der der Leitwerksflügel um die erste Schwenkachse schwenkbar gelagert ist, daß die Schwenkhülse auf einer flugkörper- bzw. geschoßfesten Lagerbüchse um die zweite Schwenkachse drehbar gelagert ist, und daß die Lagerbüchse als Kulisse ausgebildet ist und eine konzentrisch um die zweite Schwenkachse verlaufende Kulissenbahn zum kombinierten Schwenken des Leitwerksflügels um die erste Schwenkachse und zum Drehen der Schwenkhülse um die Lagerbüchse aufweist.

130039/0482

ORIGINAL INSPECTED

Die Schwenklager und die Steuerungsmechanik für die Leitwerksflügel sind nicht mehr separate Baueinheiten, sondern in einer einzigen kompakten Anordnung integriert. Durch diese Anordnung der Schwenklager der Leitwerksflügel quasi um die Kulissensteuerung herum ist der Raumbedarf für die gesamte Schwenk- und Steuermechanik nur sehr gering, da der Raum praktisch optimal ausgenutzt wird. Durch die Verringerung der bewegten und ineinandergreifenden Einzelteile werden neben der Raumersparnis auch die Fertigungskosten gesenkt und schließlich auch die Funktionssicherheit der gesamten Anordnung erhöht.

Vorzugsweise weist die Kulisse einen Kulissenbahnabschnitt mit einer bestimmten festzulegenden Kurvensteigung gegenüber der zweiten Schwenkachse auf. In diesem Bahnabschnitt sind die Schwenkbewegungen um die beiden Schwenkachsen überlagert. Gleichzeitig wird hierdurch der Schwenkbereich größtmäßig bestimmt. Der Antrieb der Schwenkung geschieht vorzugsweise über federgetriebene Bolzen; selbstverständlich sind auch hydraulische oder mit Gas arbeitende Antriebe möglich, wobei im letzten Fall etwa das Gas von dem Triebwerk des Flugkörpers geliefert wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind alle Antriebe bzw. federgetriebenen Bolzen mit einem gemeinsamen Zugring verbunden. Hiermit wird sichergestellt, daß alle Bolzen sich synchron bewegen und dadurch alle Leitwerksflügel synchron ausgeklappt werden.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind alle Leitwerksflügelträger auf einem gemeinsamen, mit dem Flugkörper bzw. dem Geschoß verbindbaren Leitwerksträgerring befestigt. Dies hat den Vorteil, daß das gesamte Klappleitwerk als Einheit gefertigt werden kann, die anschließend mit dem Flugkörper bzw. dem Geschoß verbunden wird. Auch dadurch



wird die Fertigung des Klappleitwerks und dessen Verbindung mit dem Flugkörper bzw. Geschoß wesentlich vereinfacht.

Die Erfindung ist in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung stellen dar:

- Figur 1 eine teilweise geschnittene bzw. aufgebrochene Ansicht eines Flugkörperhecks mit einem Klappleitwerk gemäß der Erfindung;
- Figur 2 eine Aufsicht bzw. einen Querschnitt auf jeweils einem Teil des Flugkörperhecks mit einer Darstellung verschiedener Stellungen des Klappleitwerks;
- Figur 3 eine teilweise perspektivische Ansicht einer Lagerung mit Kurvensteuerung für einen Leitwerksflügel des Klappleitwerks.

In Figur 1 ist von einem Flugkörper lediglich ein Teil des Gehäuses 3 eines Flugkörpers mit einem Außenmantel 3a gezeigt. Am Heckende sind um den Umfang verteilt vier Leitwerksflügel 1 jeweils an einem Leitwerksflügelträger 2 befestigt und liegen in ihrer Ruhestellung X in einem Schlitz bzw. einer Ausnehmung 14 innerhalb der Flugkörperkontur mit ihrer Flügelhöhe H in Richtung der Flugkörperlängsachse G und mit ihrer Flügeltiefe T in einer Sehnenebene  $SE(X)$ , die parallel zur Flugkörperlängsachse G verläuft. Die Leitwerksflügel 1 sind im Flügelträger 2 um zwei zueinander senkrechte Schwenkachsen A und B verschwenkbar, wobei die erste Schwenkachse A in Ruhestellung des Flugkörpers senkrecht auf der Sehnenebene  $SE(X)$  steht und die zweite Schwenkachse B parallel zur Flugkörperlängsachse G verläuft.

Die Leitwerksflügel 1 werden nun zunächst um die erste Schwenkachse A in der Sehnenebene  $SE(X)$  aus dem Gehäuse 3 des

Flugkörpers in eine Übergangsstellung Y geschwenkt, und zwar so weit, daß die Flügel bei der anschließenden Schwenkbewegung um die Schwenkachse B nicht durch Teile der Flugkörper- bzw. Geschosßkontur behindert werden. Diese Schwenkbewegung ist in Figur 1 für den in Aufsicht gezeigten Leitwerksflügel 1 (X) mit dem Pfeil P1 angedeutet. In dieser Übergangsstellung Y befinden sich die Leitwerksflügel weiterhin in der Sehnenebene SE(X).

Aus dieser Übergangsstellung Y werden die Leitwerksflügel 1 einmal weiterhin um die erste Schwenkachse A und auch um die zweite Schwenkachse B geschwenkt, so daß tangentielle und radiale Schwenkbewegungen überlagert sind. Die Flügel werden so jeweils in Flugstellung Z geschwenkt, wobei sie dann in einer die Flugkörperlängsachse E enthaltenden Radialebene RE liegen (vgl. Figur 2).

Wie besonders aus Figur 2 hervorgeht, sind die Leitwerksflügel 1 des Klappleitwerks mitsamt den Flügelträgern 2 auf einem Ring 21 befestigt, der auf dem Heck des Flugkörpers montiert ist. Der Ring weist vier sich radial erstreckende Ansätze 23 auf, die im Abstand von jeweils 90° in Umfangsrichtung zwischen zwei benachbarten Flügelträgern 2 angeordnet sind. Auf diesen Ansätzen 23 stützen sich Druckfedern 24 ab, die mit ihren anderen Enden an einem gemeinsamen Druckring 25 anliegen (Figur 1). In Ruhestellung des Klappleitwerks liegt dieser Druckring 25 direkt an einer radialen Schulter 26 des Ringes 21 an, wobei dann die Druckfedern 25 zusammengepreßt sind. Der Druckring 25 ist ferner über jeweils einen Zugbolzen 27 mit einem Flügelträger 2 verbunden, über den die Verschwenkung der Leitwerksflügel 1 aus der Ruhestellung in die Flugstellung und die Verriegelung der Leitwerksflügel eingeleitet wird.

In Figur 3 ist der Flügelträger 2 dargestellt, der eine integrierte Baueinheit der Schwenklager für die Leitwerks-

flügel und einer Kulissensteuerung ist. Der Flügelträger 2 weist eine Lagerbüchse 28 auf, die mit der erwähnten Schulter 26 des Ringes 21 starr verbunden ist und den Zugbolzen 27 umgreift. Die Lagerbüchse 28 weist eine Kulissenbahn 29 auf, in die ein Mitnehmerstift 30 des Zugbolzens 27 eingreift. Die Kulissenbahn 29 weist einen ersten geraden Abschnitt 29a auf, der in der durch einen Pfeil P3 gekennzeichneten Zugrichtung des Zugbolzens 27 verläuft. An diesen Abschnitt schließt sich ein zweiter Abschnitt 29b an, der in Umfangsrichtung der Lagerbüchse 28 etwa um einen Winkel von etwa 90° verläuft. An diesen Abschnitt schließt sich ein dritter Abschnitt 29c an, der wiederum in Zugrichtung P3 des Zugbolzens 27 ausgerichtet ist.

Die Lagerbüchse 28 ist von einer Schwenkhülse 31 umgeben, die auf der Lagerbüchse 28 verdreht werden kann. Die Schwenkhülse 31 weist eine gerade Führungsbahn 32 für den Mitnehmerstift 30 des Zugbolzens 27 auf, die in Zugrichtung P3 des Zugbolzens 27 verläuft. Die Länge der Führungsbahn überdeckt den axialen Abstand zwischen den Endpunkten der Kulissenbahn 29. Auf einem seitlichen Ansatz 33 der Schwenkhülse 31 ist außerhalb der Führungsbahn 32 ein Gabelträger 34 um die senkrecht zur Zugrichtung P3 verlaufende erste Schwenkachse A mittels eines Drehzapfens 35 gelagert. Mit dem Gabelträger 34 ist der Leitwerksflügel 1 verbunden. Der Gabelträger 34 weist einen Führungsschlitz 36 für den Mitnehmerstift 30 des Zugbolzens auf, der in der gezeigten Stellung des beschriebenen Flügelträgers, die mit der Ruhelage des Leitwerksflügels übereinstimmt, etwa senkrecht zu der Führungsbahn 32 der Schwenkhülse 31 und dem geraden Anteil 29a der Kulissenbahn 29 der Lagerbüchse 28 verläuft. Der Gabelträger 34 umfaßt das in der Figur hintere Ende der Schwenkhülse 31 und ist so ausgebildet, daß er in der Ebene

der Leitwerksflügel um die Schwenkhülse in dem gewünschten Rahmen unter Steuerung der einzelnen Kulissen geschwenkt werden kann.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die in Figur 3 nicht sichtbare Unterseite des Flügelträgers 2 identisch ausgebildet ist, so daß in der Lagerbüchse eine in Umfangsrichtung um  $180^\circ$  versetzte Kulissenbahn, in der Schwenkhülse eine zugeordnete Führungsbahn und in dem Gabelträger ein entsprechender Führungsschlitz sowie Drehzapfen und ferner am Zugbolzen ein weiterer Mitnehmerstift vorgesehen sind, um die mechanische Stabilität und die Führungssicherheit bei dem zu beschreibenden Schwenkvorgang zu verbessern.

In der in Figur 3 gezeigten Ruhestellung des Leitwerksflügels ist der Zugbolzen 27 in die Lagerbüchse 28 vollständig eingeschoben, wobei dann der Druckring 25 an den Ring 21 anliegt. Der Mitnehmerstift 30 des Zugbolzens liegt am hinteren Ende der Kulissenbahn 29 und dem hinteren Ende der Führungsbahn 32 an und greift etwa in der Mitte des Führungsschlitzes 36 in diesen ein. Wird der Zugbolzen 27 unter Wirkung der Druckfedern 24 in Richtung des Pfeiles P 3 gezogen, so wird während des Gleitens des Mitnehmerstiftes 30 in dem geraden Abschnitt 29a der Kulissenbahn 29 und dem darüberliegenden Abschnitt der Führungsbahn 32 der Leitwerksflügel 1 in seiner, der Sehnenebene SE(X) entsprechenden Flügелеbene in Pfeilrichtung P1 aus dem Gehäuse 3 des Flugkörpers bis in die Übergangsstellung Y geschwenkt. Der Leitwerksflügel bewegt sich dabei so, daß das in Figur 3 linke Ende des Führungsschlitzes 36 sich auf den Mitnehmerstift zubewegt. Wird der Zugbolzen 27 weitergezogen, so wird er in der Kulissenbahn 29 längs des gekrümmten Abschnitts 29b geführt. Da die Führungsbahn 32 der Schwenkhülse weiterhin gerade verläuft, wird die Schwenkhülse um die Lagerbüchse 28 gedreht, da der Mitnehmerstift 30 ständig in der Kulissen-

bahn 29, der Führungsbahn 32 und dem Führungsschlitz 36 verbleibt. Der gekrümmte Abschnitt 29b der Kulissenbahn ist dabei so ausgestaltet, daß der Schwenkung in Umfangsrichtung um die Schwenkachse B noch eine Schwenkbewegung in Sehnenebene um die Schwenkachse A überlagert ist. Der Grad der Überlagerung hängt von der Anstellung des gekrümmten Abschnitts 29b gegenüber der zweiten Schwenkachse B ab. Bei der Führung des Mitnehmerstifts in dem in Umfangsrichtung der Lagerbüchse 28 verlaufenden Abschnitt 29b der Kulissenbahn 29 wird der Zugbolzen 27 um seine mit der zweiten Schwenkachse B zusammenfallende Längsachse gedreht; um dies zu ermöglichen, ist der Zugbolzen 27 in dem Druckring 25 in einem Drehlager 37 gelagert (vgl. Figur 1).

Während des Verlaufs des Mitnehmerstifts 30 in dem gekrümmten Abschnitt 29b der Kulissenbahn 29 bewegt sich der Leitwerksflügel 1 aus der Übergangsstellung Y in die Radialebene RE, die von dem Leitwerksflügel 1 erreicht wird, wenn sich der Mitnehmerstift 30 am Ende dieses gekrümmten Abschnittes befindet. Anschließend wird der Mitnehmerstift 30 in den wiederum geraden, axial verlaufenden Abschnitt 29c der Kulissenbahn 29 gezogen, so daß der Leitwerksflügel über den Mitnehmerstift und den Führungsschlitz 36 nochmals in der Radialebene RE verschwenkt wird. Durch diesen Abschnitt 29c der Kulissenbahn 29 kann z.B. die gewünschte Endpfeilung des Leitwerksflügels eingestellt werden. In dieser Endstellung, in der der Mitnehmerstift 30 am Ende der Kulissenbahn 29, der Führungsbahn 32 und in der Figur 3 am rechten Ende des Führungsschlitzes 36 anliegt, wird der Leitwerksflügel verriegelt.

Durch den allen Zugbolzen 27 gemeinsamen Druckring 25 werden alle Leitwerksflügel 1 synchron ausgeschwenkt und in der Endstellung verriegelt. Diese Endstellung ist für einen Flügel in der Figur 1 dargestellt, wobei hier die Längsachse des Leitwerksflügels senkrecht auf der Flugkörper-

längsachse G steht. Selbstverständlich sind bei entsprechenden Ausführungen der Kulissenbahn 29 auch andere Anstellungen bzw. Pfeilungen der Leitwerksflügel möglich. In der Figur 1 ist auch schematisch die Lage von Kulissenbahn, Führungsbahn und Führungsschlitz in der Endstellung der Leitwerksflügel dargestellt.

Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel eines Klappleitwerkes liegen die Leitwerksflügel im eingeklappten Zustand vor dem Flügelträger und zeigen in Richtung Flugkörperspitze, so daß sie nach hinten in Richtung Flugkörperheck ausgeschwenkt werden. Selbstverständlich ist auch eine Anordnung möglich, bei der die Flügelspitzen im eingeklappten Zustand gegen das Flugkörperheck ausgerichtet sind, so daß sie in Richtung auf die Flugkörperspitze ausgeklappt werden. Unabhängig von der gewählten Anordnung liegt der Kern der Erfindung jedoch darin, die Schwenklager für die Leitwerksflügel und die Steuerung zum Ausklappen der Flügel in die Flugstellung in einer Baueinheit zu integrieren.

-12-  
Leerseite

Nummer: 30 10 027  
 Int. Cl.<sup>3</sup>: F 42 B 13/32  
 Anmeldetag: 15. März 1980  
 Off nlegungstag: 24. September 1981

- 15 -

3010027

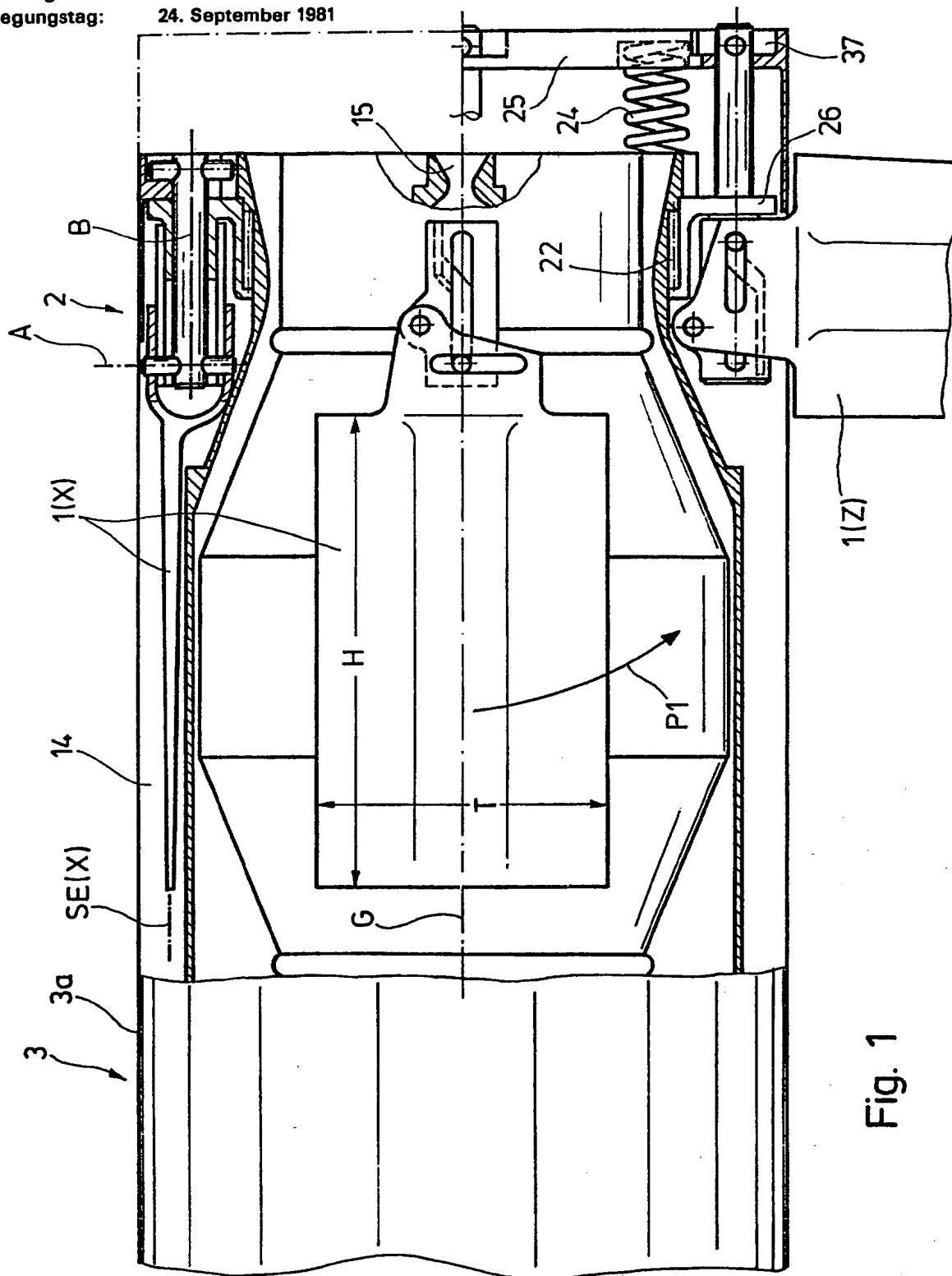
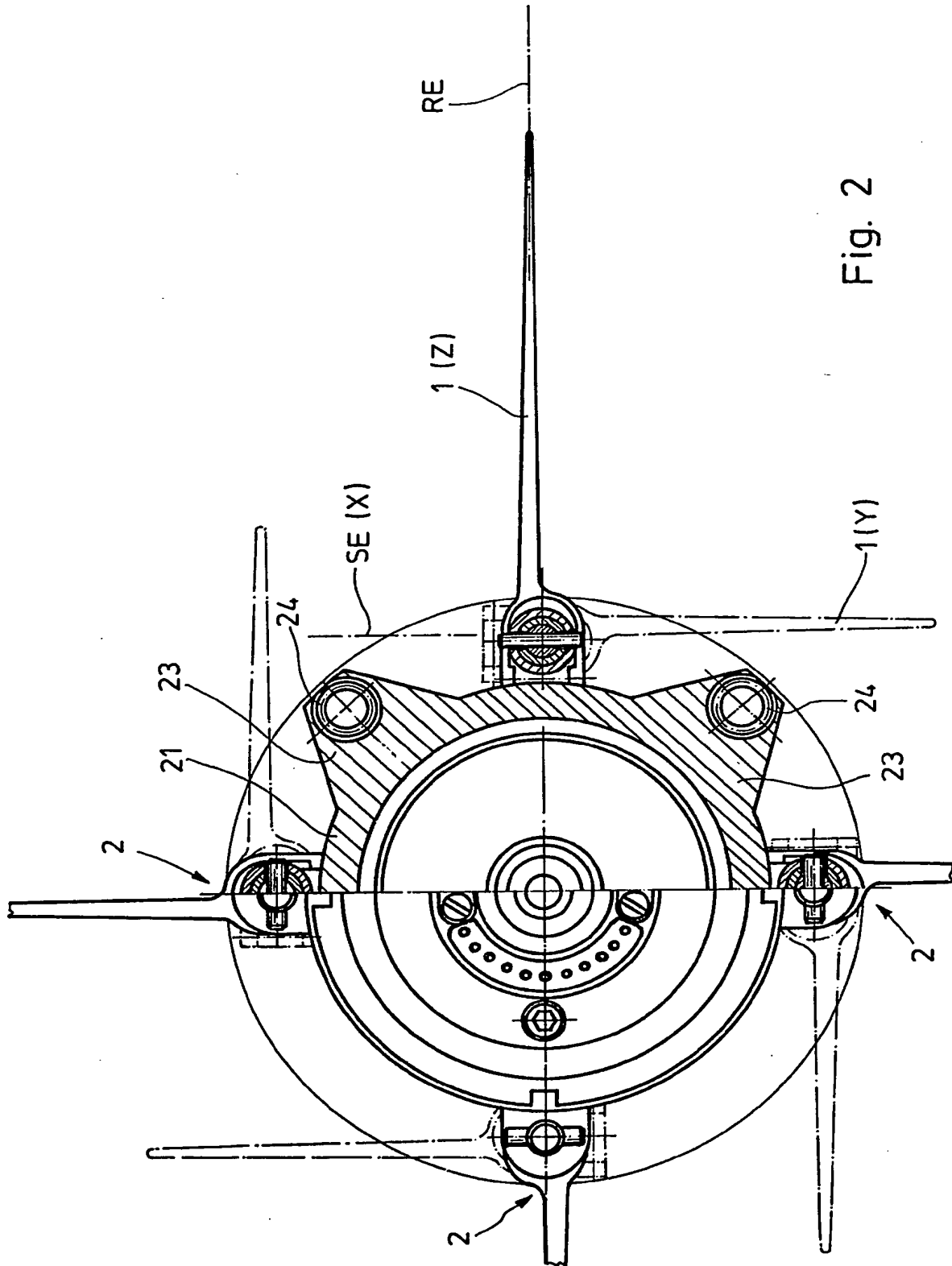


Fig. 1

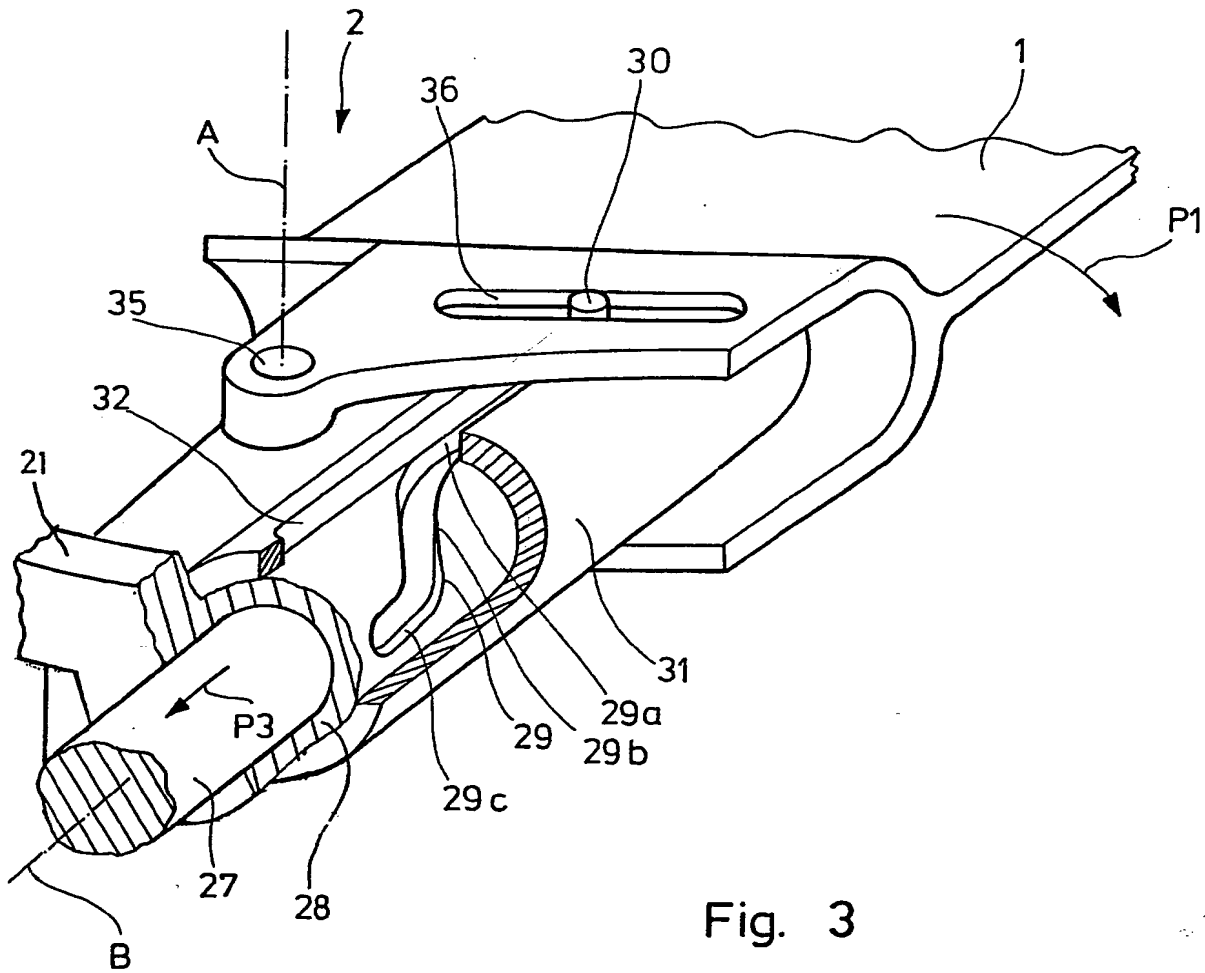
130039/0482

8662





130039/0482



Priority Applications (No Type Date): DE 3010027 A 19800315; DE 841773 A 19800315

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3010027	A		15		

Abstract (Basic): DE 3010027 A

The hinge mounting is for a guidance mechanism, partic. of a missile or flying object, having folding guide fins each on a bracket. These swing out from a rest position inside a chord of the missile outline about a first axis at right angles to this chord into an intermediate position, and from the latter about a second axis into the flight position in a radial plane passing through the lengthwise axis of the missile, being controlled by a sliding member so that they remain permanently in the plane of the chord.

Each bracket (2) has a pivot sleeve (31) on which the fin (1) hinges about the first axis (A) in direction P1. The sleeve turns on a bush (28) fixed to the missile body about the second axis (B), and which has a guide slot (29) centred on the second axis, causing the fin to turn on the first axis and the sleeve to turn on the bush.

.3

Title Terms: MISSILE; GUIDE; MECHANISM; MOUNT; FIN; HINGE; SLEEVE; PIVOT; BUSH; FIX; MISSILE; BODY

Derwent Class: Q79

International Patent Class (Additional): F42B-013/32

File Segment: EngPI

1/9/2 (Item 1 from file: 345)

DIALOG(R) File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat

(c) 2003 EPO. All rts. reserv.

4156745

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 2841773 A1 800403 <No. of Patents: 004>

PATENT FAMILY:

GERMANY (DE)

Patent (No,Kind,Date): DE 2841773 A1 800403

SCHWENKBARE ANORDNUNG DES LEITWERKS, INSBESONDERE BEI FLUGKOERPERN ODER GESCHOSSEN (German)

Patent Assignee: MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM

Author (Inventor): REITER RUDOLF

Priority (No,Kind,Date): DE 2841773 A 780926

Applic (No,Kind,Date): DE 2841773 A 780926

IPC: \* F42B-013/32

Derwent WPI Acc No: \* G 80-D2328C

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 3010027 A1 810924

SCHWENKBARE ANORDNUNG EINES LEITWERKS, INSBESONDERE BEI FLUGKOERPERN ODER GESCHOSSEN (German)

Patent Assignee: MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM (DE)

Author (Inventor): REITER RUDOLF (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 3010027 A 800315

Applic (No,Kind,Date): DE 3010027 A 800315

IPC: \* F42B-013/32

Derwent WPI Acc No: \* G 81-K2132D

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 2841773 C2 840712

SCHWENKBARE ANORDNUNG DES LEITWERKS, INSBESONDERE BEI FLUGKOERPERN ODER GESCHOSSEN (German)

Patent Assignee: MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM (DE)

Author (Inventor): REITER RUDOLF (DE)

Priority (No,Kind,Date): DE 2841773 A 780926

Applic (No,Kind,Date): DE 2841773 A 780926

Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process

IPC: \* F42B-013/32

Language of Document: German

Patent (No,Kind,Date): DE 3010027 C2 850711

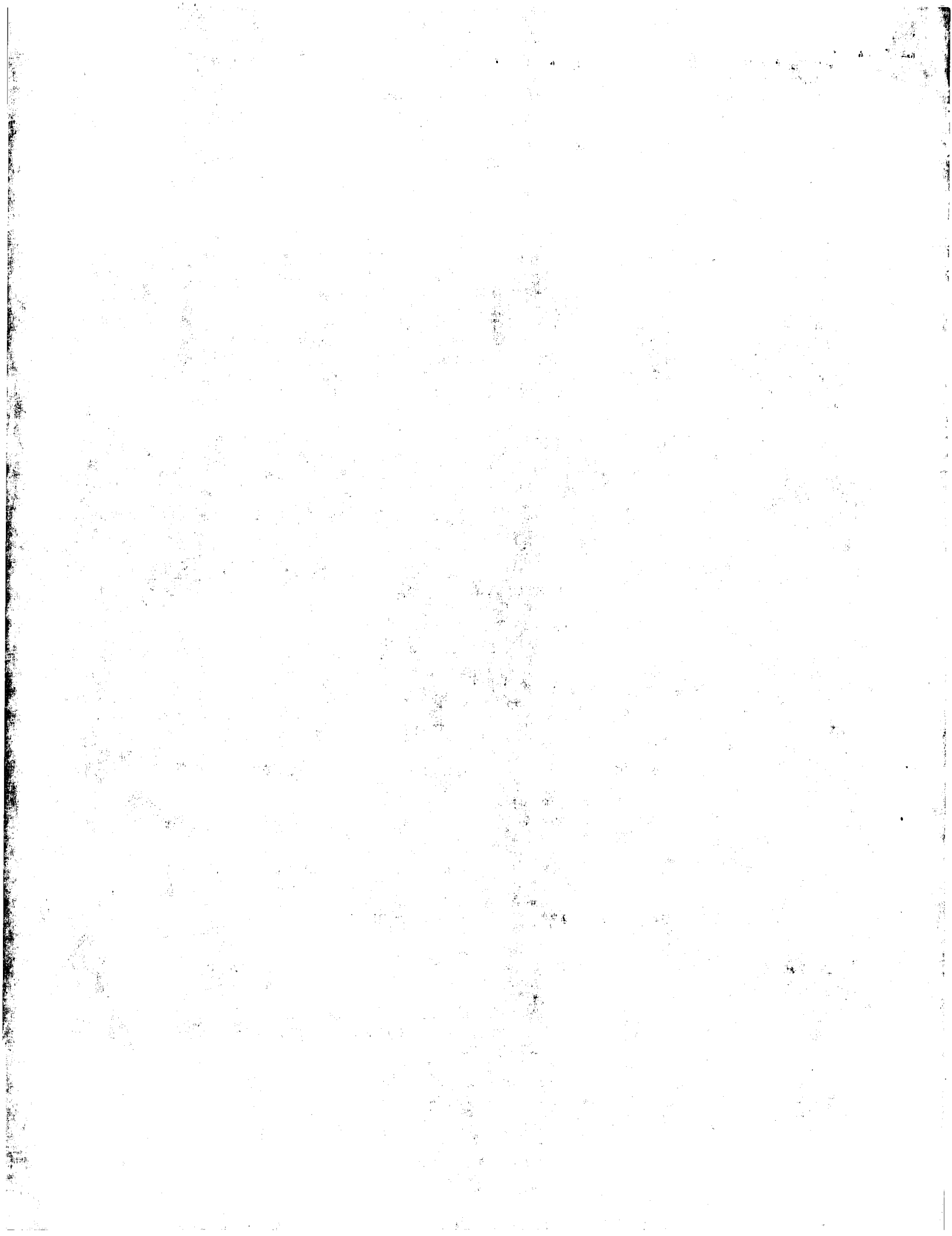


SCHWENKBARE ANORDNUNG . ES LEITWERKS; INSBESONDERE BEI JGKOERPERN  
 ODER GESCHOSSEN (German)  
 Patent Assignee: MESSERSCHMITT BOELKOW BLOHM (DE)  
 Author (Inventor): REITER RUDOLF (DE)  
 Priority (No,Kind,Date): DE 3010027 A 800315  
 Applic (No,Kind,Date): DE 3010027 A 800315  
 Filing Details: DE C2 D2 Grant of a patent after examination process  
 Addnl Info: DE (61)284  
 IPC: \* F42B-013/32  
 Language of Document: German

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 2841773	P	780926	DE AE DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG)) DE 2841773 A 780926
DE 2841773	P	800403	DE A1 LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)
DE 2841773	P	800403	DE OAP REQUEST FOR EXAMINATION FILED (PRUEFUNGSANTRAG IST GESTELLT)
DE 2841773	P	800508	DE OD REQUEST FOR EXAMINATION (EINGANG VON PRUEFUNGSANTRAGEN)
DE 2841773	P	831020	DE 8120 WILLINGNESS TO GRANT LICENSES PAR. 23 (LIZENZBEREITSCHAFT PAR. 23)
DE 2841773	P	840322	DE 8181 INVENTOR (NEW SITUATION) (ERFINDER NEUER STAND) REITER, RUDOLF, 8025 UNTERHACHING, DE
DE 2841773	P	840712	DE AG HAS ADDITION NO. (BESITZT ZUSATZ NO:) DE 3010027 P
DE 2841773	P	840712	DE D2 GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 2841773	P	850117	DE 8364 NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)
DE 2841773	P	850711	DE AG HAS ADDITION NO. (BESITZT ZUSATZ NO:) DE 3010027 P
DE 2841773	P	860911	DE 8339 CEASED/NON-PAYMENT OF THE ANNUAL FEE (WEGEN NICHTZ. D. JAHRESGEB. ERLOSCHEN)
DE 3010027	P	800315	DE AE DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG)) DE 3010027 A 800315
DE 3010027	P	810924	DE A1 LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)
DE 3010027	P	810924	DE OP8 REQUEST FOR EXAMINATION AS TO PAR. 44 PATENT LAW (PRUEFUNGSANTRAG GEM. PAR. 44 PATG. IST GESTELLT)
DE 3010027	P	840712	DE AF IS ADDITION TO NO. (ZUSATZ ZU) DE 2841773 P
DE 3010027	P	850711	DE AF IS ADDITION TO NO. (ZUSATZ ZU) DE 2841773 P
DE 3010027	P	850711	DE D2 GRANT AFTER EXAMINATION (PATENTERTEILUNG NACH DURCHFUEHRUNG DES PRUEFUNGSVERFAHRENS)
DE 3010027	P	860116	DE 8364 NO OPPOSITION DURING TERM OF OPPOSITION (EINSPRUCHSFRIST ABGELAUFEN OHNE DASS EINSPRUCH ERHOBEN WURDE)
DE 3010027	P	860925	DE 8340 PATENT OF ADDITION CEASED/NON-PAYMENT OF FEE OF MAIN PATENT (ZUSATZPATENT, ERLOSCHEN WEGEN NICHTZ. D. JAHRESGEB. DES HAUPTPATENTES)



### Status: Signing Off...

logoff

12aug03 16:50:35 User016515 Session D6170.2

\$4.03 0.147 DialUnits File351

\$4.67 1 Type(s) in Format 5

\$4.67 1 Types

\$8.70 Estimated cost File351

\$0.50 0.105 DialUnits File345

\$10.55 1 Type(s) in Format 9

\$10.55 1 Types

\$11.05 Estimated cost File345

OneSearch, 2 files, 0.251 DialUnits FileOS

\$0.22 TELNET

\$19.97 Estimated cost this search

\$20.27 Estimated total session cost 0.328 DialUnits

### Status: Signed Off. (1 minutes)





### Status: Path 1 of [Dialog]

### Status: Initializing TCP/IP using (UseTelnetProto 1 ServiceID dialog.com)  
Trying 31060000009999...Open

DIALOG INFORMATION SERVICES

PLEASE LOGON:

\*\*\*\*\* HHHHHHHH SSSSSSSS?

### Status: Signing onto Dialog

\*\*\*\*\*

ENTER PASSWORD:

\*\*\*\*\* HHHHHHHH SSSSSSSS? \*\*\*\*\*

Welcome to DIALOG

### Status: Connected

Dialog level 02.18.00D

Last logoff: 12aug03 12:59:36

Logon file001 12aug03 16:49:56

\* \* \* \* See HELP NEWS 225 for information on new search prefixes  
and display codes

\*\*\*

\*\*\*

File 1:ERIC 1966-2003/Jul 23

(c) format only 2003 The Dialog Corporation

Set Items Description

--- ----

Cost is in DialUnits

?b 351, 345

12aug03 16:50:05 User016515 Session D6170.1

\$0.27 0.077 DialUnits File1

\$0.27 Estimated cost File1

\$0.03 TELNET

\$0.30 Estimated cost this search

\$0.30 Estimated total session cost 0.077 DialUnits

SYSTEM:OS - DIALOG OneSearch

File 351:Derwent WPI 1963-2003/UD,UM &UP=200351

(c) 2003 Thomson Derwent

File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat 1968-2003/UD=200331

(c) 2003 EPO

Set Items Description

--- ----

?s pn=de 3010027

S1 2 PN=DE 3010027

?t 1/9/1-2

1/9/1 (Item 1 from file: 351)

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

003092084

WPI Acc No: 1981-K2132D/ 198140

Missile guidance mechanism mounting - has fins hinging on sleeves  
pivoting on bushes fixed to missile body

Patent Assignee: MESSERSCHMITT-BOLKOW-BLO (MESR )

Inventor: REITER R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3010027	A	19810924	DE 3010027	A	19800315	198140 B
DE 3010027	C	19850711				198529

